JOANNIS BAPTISTÆ
COMITIS A COVOLO
PHILOSOPHI, AC MEDICI

Nec non

Academiæ Botan. Florent., & Inſtituti
Bononienſis Socii

De Metamorphoſi duorum oſſium pedis in quadrupedibus aliquot.

BONONIÆ

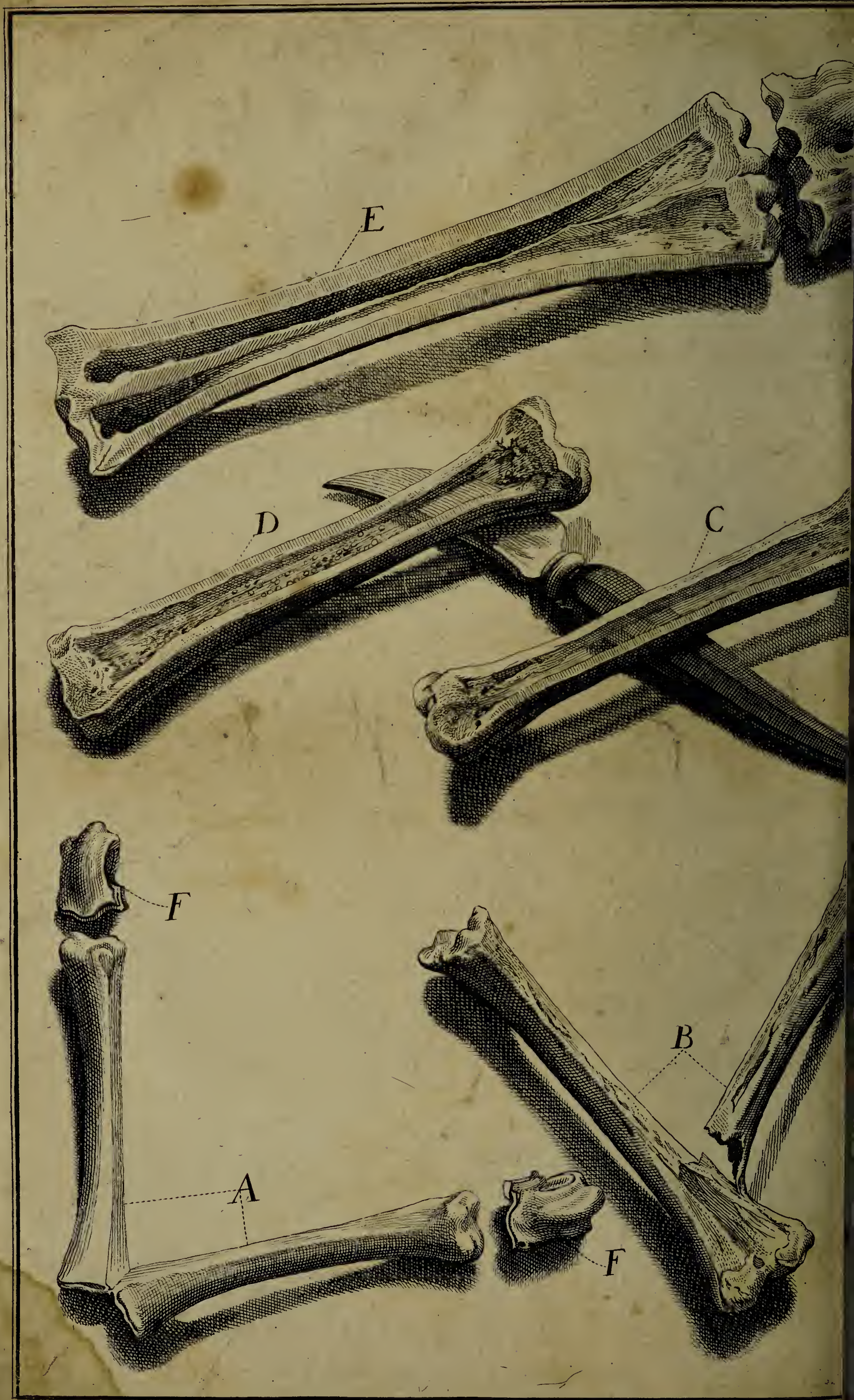
Ex Typographia Lælii a Vulpe.
MDCCLXV.
Superiorum auctoritate.

ANGELO QUIRINO
SENATORI AMPLISSIMO.

Jo. Baptista a Covolo
F.

QUem ego in celeberrima Bononienſis Inſtituti Scientiarum Academia ſermonem nuper habui, eum nunc edo præclaro Nomine Tuo exornatum, Vir Nobiliſſime. Sermo autem eſt de peculiari duorum oſſium
me-

metamorphoſi quam ob eximium ar-
dorem illum quo inter graviora ſtu-
dia res quaſque naturales proſequ
ſoles, Te pariter ſpero non illibente
conſideraturum. Id vero munuſcu
lum quod Tibi ſiſto quamvis exiguum
ſit & tenuiſſimum, pro animi Tu
magnitudine & benignitate æqui bo
nique conſule, mihique ac ſtudii
meis ut hactenus impenſe feciſti hu
maniter fave.


E
D
C
F
B
A
F



EST animantium corpus innumeris constructum partibus, supra quam dici possit subtilissimo opere contextis, tantaque sapientia dispositis & per accommodata vincula inter se colligatis, ut earum quæque cæteris omni-
us communiter & famuletur & indigeat. Cum autem me-
oratarum partium pleræque inter se plurimum differant non
odo quoad variam, & fibrarum, & vasorum, & aliorum
mponentium dispositionem, verum etiam ob diversum du-
tiei, & mollitudinis, & flexibilitatis gradum, ex eo fit ut
signes dum vivimus multiplicesque vices patiantur universæ
imantis partes, propter varias earum vires, & potentias,
resistentias, quibus invicem agunt. Quarum quidem virium
tentiarumque actio quamquam jugis sit & perpetua, major
men sit oportet a prima fœtus formatione ad animalis or-
m, & multo major ab ortu ad summum usque corporis in-
ementum.

Cæterum inter vicissitudines, quæ ex aliarum in alias
ione singulis partibus accidunt, eæ facile præcipuam me-
tur considerationem, quas subeunt ossa; hæc enim cætera-
n partium durissima cum sint, propriamque tam belle in
letis retineant formam, ossa cum ossibus comparare non
ficulter possumus, eorumque pro varia ætate mutationes di-
entiori examine perscrutari. Et sane in infantibus recens
is maturoque tempore editis tenella ossa simplicem, ut ita
am, sui incrementi gradum attigerunt; nam quæ ad illo-
n artus pertinent, figuram habent fere teretem, cætera
o corpusculi ossa vix aliquam scabritiem inæqualitatemque
feferunt: sed pro eo ut corpus magnitudine, & robore
im augetur, atque suis partibus magis in dies magisque
vitæ munera utitur, ossa paullatim mutantur, duriora fiunt;
no-

novamque omnino aſſumunt formam ſulcis, ſuturis, tuberib
ultro citroque exaſperatam, oſſaque ipſa cum nonnullis o
bus coaleſcunt. Atque hæ quidem varietates oſſium, & p
greſſus jam ab excellentiſſimis Anatomicis fuerunt ſin mi
omnia, certe pleraque animadverſa literiſque conſignata.

Verum ſingularem illam vicem, quam in bobus, & o
bus, & aliquot aliis quadrupedum ſpeciebus ſubit os, qu
Galli *le canon* vocant, quodque, ni fallor, oſſibus noſtri m
tatarſi, & metacarpi, ſive ejus locum, ſive figuram ſpect
reſpondet, nemo ante Clariſſimum Fougerouſium, quod ſcia
obſervavit. Reſque eſt profecto digna, quæ peculiariter a
madvertatur.

Itaque obſervavit Clar. Fougerouſius in eorum animali
fœtibus os modo indicatum ſub prima formationis temp
ex duobus diſtinctiſſimis veruntamen ſe ſe tangentibus oſſi
ſuo ſingulis perioſteo obvolutis conſtare: tum paucis p
hebdomadis hæc bina oſſa ſimul concreſcere, ut tandem
ſcentibus vitulis & agnis unicum ſit os, illudque in duas
vitates ſepto ſatis conſpicuo diviſum. Aſſeritque oſſeſcere
jus oſſis epiphyſes in ipſo utero, atque ita cum oſſibus c
jungi, ut in natis integræ amplius ſeparari non poſſint. Sept
deinceps, quod nominavimus, magis magiſque attenuari anim
vertit, & brevi reticulatum fieri; denique penitus deleri,
cum animal ad ultimum incrementi gradum pervenerit, ni
quidquam in ejus oſſis cavitate relinquatur, quod tantæ co
mutationis indicium eſſe poſſit, ſi excipiatur ſulcus profund
qui in externa oſſis facie ſecundum longitudinem reman
unionis quam diximus veſtigium.

Atque hæc fere ſunt, quæ Fougerouſius in eum ſermon
contulit, quem nuperrime ad celebrem hanc Academiam
ſit, cujus ad calcem addit, diſſimulare ſe non poſſe, qu
ſibi gratum fuiſſet intelligere, cui bono voluerit natura,
ex duobus unum os efficeretur, quave id ratione eveniat;
tetur enim obſcurum id ſibi plane eſſe, & præſertim quo
do ſeptum, quod ante memoravimus, primum gracileſc
poſtea penitus obliteretur.

Cum autem gratum pariter tibi, Clar. Præſes, vobiſq
Academici ſpectatiſſimi, futurum ſenſerim, ſi quis in eand
rem inquireret, Fougerouſii obſervationes quaſcumque p
iteravi, & rem ipſam mechanice meliori quo poſſem m
ag

aggressus sum explicare. Atque vos rogo ut primum hunc meum vestra causa susceptum levem quidem, sed mihi certe jucundum laborem, tanquam aliquam mei in vos grati animi significationem excipere velitis, qui me summo celeberrimæ vestræ Societatis honore exornastis.

Meis igitur observationibus agnos persecutus sum, sed eos non nisi ab illo tempore, quo in lucem eduntur, ad illam usque ætatem, quæ summum ipsis affert incrementum. Fœtus in promptu non habui, neque in angustissimo septem dierum spatio in natis ipsis singulos ætatis gradus nisi intercisa serie comparare mihi potui. Id tamen rei, quam quærimus, nihil quidquam officit, uti mox intelligetis. Quo vero major meis observationibus fides haberetur, ipsas quas feci præparationes huc attuli.

Quarum duæ, quæ litera A designantur (*vide Fig.* A), referunt bina ossa decerpta ex agno duodecim horas nato, ac nondum, nec lacte quidem, pasto. Atque hic quidem apparent ossa duo primigenia, quæ summa primum diligentia postea nullo negotio diduxi. Ex quo profecto intelligitis illud verum non esse, quod intra matris alvum eadem duo ossa in unum coalescant os septo partitum, sed adhuc distincta permanere quamvis contactu arctissimo conjuncta: Reticendum tamen non est, periosteon, qua parte se tangunt ossa, tenuissimum esse, quemadmodum ipsorum quoque ossium parietes ibi loci, præsertim in medio, nonnihil tenuiores apparere.

Officulum litera B (*Fig.* B) signatum ad agnum pertinebat nescio quot dies natum sed certe paucos. Id pariter non sine anatomica industria fere totum in duo diducere mihi contigit, quamvis laminarum, quæ septum constituunt, portio unius alteri in diductione adhæserit. Post id tempus laminarum (*Fig.* C) coalitus, & tenuitas usque adeo major fit ut non secus ac talci foliolum transpareant, & quacumque adhibita diligentia & arte separari non amplius possint; quin etiam brevi incipit septum foraminulis refertum apparere ut cribri speciem referat, idque in media tantummodo ossis parte, ut videre est in præparatione, quam litera C (*Fig.* D) insignivi. Foraminula hæc magis magisque deinceps ampla fiunt, ut in subtilissima tandem abeant filamenta. Cum autem agnus jam aries factus est, non sine admiratione vidi ego restare utique adhuc in ejus ossibus septum, in media tamen

ossis

ossis parte deficiens, sed non omnino, conspicuum enim eo loci vestigium semper superest, hinc scilicet ossea spina, illinc tantula prominentia. Observate præparationem litera D (*Fig.* E) signatam. Atque hæc ad interiora ossis pertinent.

Quod ad exteriora spectat, si de pede anteriori loquamur, in postica parte conspicitur sulcus ab ossis medio ad superiora sat profundus; in antica vero, quæ tota convexa est, observatur ossium conjunctionis vestigium, idque minimum, & tantum versus ossis ipsius extrema. Sed in pede posteriori formam fere quadratam refert os, binique in eo occurrunt sulci alter anterius, posterius alter, uterque superficie tenus leviter insculptus. In agni tamen recens nati officulis nullum sulcum offendi, sed levem tantum lineam utrinque insculptam: ut propterea mihi videantur sulci illi a circumpositis partibus deinceps eo modo conformari, quo in cranio ab arteriis sulci conformantur.

Quod vero ad epiphysium coalitum attinet, eas nullo labore in his omnibus omnino, quæ in examen revocavi, agnorum ossibus integras disjunxi periosteo tantum antea diligenter separato, imo idem effeci vel in ipsis arietum ossibus, quamquam non sine aliqua vi: veluti in præparationibus litera E (*Fig.* F F F) designatis conspicitur.

Post has observationes, quæ non parum ab iis distant, quas Clar. Fougerousius Academiæ proposuit, non abs re alienum esse mihi videtur, si vobiscum communicavero, me in istorum ossium examine ne minimum quidem periostei indicium os inter & epiphysim potuisse unquam cognoscere.

Agite nunc, conjecturas, quas feci dum phœnomenon hocce attente persequerer, benigne excipite.

Et primum quidem animadverto bina hæc ossa, de quorum conjunctione quæstio est, in utero materno, & extra parem inter se habere magnitudinem & figuram; atque ea parte, qua se respiciunt, in planam desinere superficiem. Quod vero ossium reliquum est ad cylindricam figuram quam proxime accedit, exceptis extremitatibus, quæ ut in cæteris hujusmodi ossibus nonnihil crassescunt. Eorum ossium unum externum est, internum alterum, inter se parallela, & secundum longitudinem se mutuo tangunt. Utriusque ossis caput cum ossibus committitur nostro & carpo, & tarso respondentibus: in basi vero adjunctas habent epiphyses unumquodque

suam,

iam; quæ ſibi pariter adhærent, & utraque in trochleæ ſpe-
em pulcherrime terminatur. Per has autem trochleas utrum-
ıe os cum oſsibus, ut opinor, phalangium articulo firma-
ır. Quam ob rem naturaliter ſic poſita ſunt hæc oſſa, ut a
oſterioribus ad anteriora oblique deſcendant. Per mediam
ero eorum partem anteriorem aliquot validiſsimi tendines
currunt, multoque plures per poſteriorem, ſuis ſinguli va-
nis incluſi multa cellulari tela obductis. Hi tendines tendi-
bus reſpondent muſculorum, qui in nobis digitos flectunt,
que extendunt. Omnia autem hæc in hiſce beſtiolis etiam
cens natis, pelle ſatis firma & robuſta circumambiuntur.

Vix ſolis lumina exorti viſunt agni, adhuc maternæ al-
humoribus madentes jam pedibus innituntur, ambulant,
atrem norunt & quocumque ſequuntur; vel lactentes ſub
atre geſtiunt, & hinc illinc læta pabula perſultant, nec
otibus parcunt; multo aliter ac nobis hominibus accidit, qui
olliſſimo corpore atque infirmo naſcimur, primamque vi-
m trahimus omnium rerum inſcii vagitus lugubres inter &
mnum.

Jam vero his præmiſſis facile crediderim intus in utero
a oſſicula pati nihil aliud, niſi ut contigua cum ſint &
rallela, & inſtar argillæ mollia, alterum alteri ſe accommo-
nt quo primum tempore evolvuntur, unde binæ illæ, quas
pra memoravimus, planæ ſuperficies exoriantur, atque ex
fortaſſe parietes ad eam partem aliquantulum ſubtiliores
adant.

Nunc autem quis non videt agno vix nixibus ex alvo
tris egreſſo, ex tot ejus motibus & ſaltationibus oſſa, de
ibus agimus, validam compreſſionem perferre, ejuſque com-
eſſionis effectum fere totum in illam oſſium ſuperficiem ca-
e, qua ſe mutuo tangunt? Tum enim præter totius corpo-
pondus, quod iiſdem oſſibus incumbit oblique poſitis, in-
neſcunt muſculi & tenditur fortiter pellis, qua ſic tenſa,
maxima tendinum, quos memoravimus, potentia inſuper
lita, ſatis jam virium eſſe intelligitis, ex quibus utrumque
valide fortiterque conſtringatur, atque aliud contra aliud
ctim adigatur, adeo ut ex diuturna compreſſione modo
jori, modo minori, jam os cum oſſe ita coaleſcat ut ex
obus unum os fiat.

Quin etiam illa compreſſione, de qua loquimur, neceſſe
eſt

eſt ut vaſcula ſanguifera, quæ per medias eorum oſſium fi
excurrunt, materiem iiſdem afferentia, ex qua incremen
& duritiem accipiant, ſtrictim veluti in torculari agan
ſicque interjecto ſepto maxima parte ſin minus omnes
ciant ſucci unde nutriantur. Quam ob rem veluti ſi ri
ramulus intercipiatur, aqua labitur copioſior per alios,
arteria circumligetur, fluit ſanguis uberius per vicinas
riolas, eaſque ſenſim dilatat, ita cum compreſſio labi
in ſeptum per ejus vaſa parum aut nihil humoris; hic hu
ſibi viam facit per arteriolas, quæ per reliquum oſſis diſ
nantur.

Nunc dum mecum reputo quanta celeritate oſſa or
in hiſce animantibus augentur & indureſcunt, dumque
mum adverto oſſibus, de quibus agimus, copioſius alimen
ſuppeditari, mihi videor rationem jam intelligere cur ſep
parum, aut nihil altum deinceps valde extenuetur in dies
gis magiſque, interim dum reliquæ oſſis partes plurimum
leſcunt; quæ ſane interea dum adoleſcunt, & ſecundum
nes dimenſiones creſcendo cavum, quod comprehendunt,
plificant, non ne conſequi videtur ut ſeptum adeo ſimul
tenuatum diſtrahant, ita quidem ut ejus fibræ utriſque
nitæ medullis diſiungantur, atque in retis ſpeciem confor
tur; quod rete magis deinde ab eadem cauſa rarefactum
dem in media oſſis parte fere totum obliteretur? Ratio e
cur integrum ſervetur adhuc ſeptum ad utraſque oſſis extr
tates etiam in ariete, ſi quid judico, profecto inde peti
teſt quod ſpongioſa in ea parte ſit oſſis ſubſtantia, atque
ibi loci quam diximus compreſſio, & quæ ab ipſa ſequun
cum iis, quæ in medio oſſe fiunt, nequaquam comparan

Atque ut hæc, quæ hactenus conjectura proſecutus ſ
magis comprobarem, præſto jam eſſent ex ipſo humano
pore exempla deſumta, & quidem plura; ſed nonnulla
tum in medium afferam.

Quod enim corporis partes, quæ in contactu ſunt
premuntur, in unum concreſcant, oſtendit pericardium,
diaphragmati ſemper adhærens, ita nexu indiſſolubili cum
cohæret, ut pars a parte non amplius diſtingui poſſit
ſeparari.

Quod vero ad ipſamet oſſa pertinet, quis mihi p
contactum & preſſionem, probabiliorem dederit ratio

q

uare epiphyses, quando osseæ factæ sunt, ossibus coalescant?)uæ sane res in rusticis omnibusque iis, qui vitam vivunt iboriosam, citissime fieri observatur; contra in sequiori sexu ffæminatisque viris tardissime, & non raro nunquam.

Quod autem ex ossis distractione ejus interna pars cellu- osa fiat & reticularis, ex eo intelligi potest, quod in bajulis, ique iis, qui maximis nixibus victum quæritant, tanta sit iusculi sternomastoidei potentia trahens, ut processus mam- iillares magis in illis excrescant, atque intus in plures cellu- is abeant, quam in fœminis, & minus exercitatis.

Quod si forte ex me quærat aliquis, quid factum fuerit iabus illis periostei laminis, quæ inter utrumque os torque- intur; Clarifs. Anatomicorum sequens sententiam, respon- ebo, periosteon non secus ac simplex membrana omnia ossa cartilagines immediate circumambire, ad eum modum quo eura, & peritoneon circumambiunt viscera pectoris, & imi ntris, & quo dissimiles quæque corporis partes discernuntur tela cellulari, cum non nisi ex hac ipsa tela plus minusve onstipata membranæ constare videantur. Quamvis enim pe- osteon filis tenujoribus, & subtiliori opere contextum appa- at, id fortasse lævi ossium superficiei, cui aptatur, & per- tuæ ossium resistentiæ, & musculorum tendinumque pressio- debetur. Opinor igitur duas periostei portiones constrictas ter septi laminas incredibilem in modum extenuari debere, a ut ab fibrarum septi disiunctione ipsæ quoque disiungantur, que in telam cellulosam abeant primigeniam, quæ cum cel- ilosa cavi commisceatur.

Hæc habui quæ super Clar. Fougerousii observationibus ro viribus animadversa, & cogitata gravissimo judicio vestro ibjicerem. Quod autem voluerit natura ut ex duobus ossa, e quibus sermo fuit, in unum concrescerent, aut fallor, aut *dicere non est qui possit, neque eam rationem reddere dictis.* „